

QUÆSTIO MEDICA,

QUODLIBETARIIS DISPUTATIONIBUS MANE DISCUTIENDA IN SCHOLIS MEDICORUM,

Die Jovis vigesimâ Decembris 1708.

M. ALEXANDRO LE FRANCOIS, DOCTORE MEDICO, PRÆSIDE.

Poteſtne ſtare viſio abſque cryſtallino?

I.



ISUS ſenſuum acerrimus & princeps cæteros vincit objectorum multitudine. Innumera ſimùl perſpicit rerum diſcrimina. Ejus celeritas prodigio ſimilis. Vix ad objecta convertitur oculus, illorum imago depingitur in retinâ, ſtatìm ad cerebrum uſque impreſſio traducitur nervi optici operâ, cùm per ejus fibrillarum continuatam agitationem, tùm per ſpirituum, quibus turgent, repercuſſum &, ut aiunt, undulantem motum. Ut viſus reliquis ſenſibus præſtat, ita ejus organum excellentiorem ſtructuram obtinuit. Non alia corporis pars tàm mirâ humorum, vaſorum, & membranarum complexione adornatur. Oculorum functioni imprimìs inſerviunt tres, quos vocant, humores: aquoſus, cryſtallinus & vitreus. Aquoſus corneæ ſubjacet proximè; aquæ indolem refert, unde nomen.

162.

Cryſtallinus perperàm dicitur humor ; non enim diffluit ; quam mollitiem håbet, facilè dimittit areſcendo ; tunc ex multis lamellis conſtare animadvertitur ; nulli parti videtur adhærere, at tenuiſſimâ inveſtitur membranâ, cujus auxilio cæteris connectitur partibus, & in ſede firmatur. Eum excipit corpus vitreum, quod primâ facie apparet vitri fuſi ſpiſſitudinem æmulari. Nihil aliud eſt quàm membranarum fibrarumque pellucidarum contextus, in cujus cellulis humor aquoſo ſimillimus concluditur; id patet ubi exemptum eſt ex oculo corpus vitreum ; brevi enim iſtum liquorem undecunque emittit, qui paulatìm relictis membranis circumcircà colligitur. Eò tendit totus oculi apparatus, ut radii ab eodem objecti puncto emiſſi, per ea corpora liberè permeent, & ſic frangantur, ut tandem concurrant in retinâ.

I I.

SPHÆRICA aut ad ſphæricam proxime accedens figura, omnium eſt ad fractos radios colligendos aptiſſima. Corneam igitur eâ donatam eſſe ſuadet ratio, nec ſenſus refragatur. Non eſt eadem in omnibus corneæ convexitas. Æquat ut plurimùm convexitatem ſphæræ, cujus diameter eſt ſeptem, vel octo vel novem linearum. Ad corneæ figuram ſeſe accommodat humor aquoſus. Hujus & aquæ communis eadem eſt denſitas. Cum ergò pluribus experimentis compertum ſit, radios obliquè in aquam incidentes ſic refringi, ut ſinus anguli inclinationis ſit ad ſinum anguli refractionis, ut 4. ad 3, idem contingere neceſſe eſt radiis, qui ex aere ſubeunt aquoſum humorem. Hinc Optice demonſtrat radios axi parallelos vi hujus refractionis coituros eſſe ad diſtantiam duplæ diametri convexitatis corneæ, hoc eſt ad ſexdecim linearum intervallum, ubi cornea eſt ſegmentum ſphæræ, cujus diameter ſit octo linearum. Paulò remotior erit concurſus radiorum divergentium, qui prodeunt ab eodem puncto objecti non multùm diſſiti. Cum autem tanta non ſoleat eſſe diſtantia retinæ à corneâ; ſive ab objecto remoto prodeant radii, (qui ideò ſint ita parùm divergentes ut paralleli ſupponantur), ſive paulò magis divergentes exiſtant, retinæ priùs occurrerent quàm unirentur, ſi unica eſſet refractio. Idcircò adjectus eſt cryſtallinus utrinque convexus, humore aquoſo denſior. Dum ergò radii ex hoc in illum incurrunt, iterùm franguntur & ad ſeſe mutuò accedunt. Tandem ubi offendunt corporis vitrei concavam ſuperficiem, recedendo à perpendiculari refringuntur, unde ſic ad ſe invicem inclinant ut in retinâ colligantur. Hinc ejus fibras impellunt validiùs. Impreſſio ad intimam uſque cerebri ſubſtantiam tranſmittitur, dum liber eſt nervi optici commeatus. En totum viſionis artificium. Si radii ſat multi præcisè concurrant in ſingulis retinæ punctis, nihil oculo deeſt ad diſtinctam viſionem ; ſin minùs, vel omninò nulla eſt, vel ſaltèm confuſa viſio.

I I I.

QUACUMQUE datâ corneæ convexitate, modò ad hujus diametrum duplam rationem haberet diſtantia retinæ à corneâ, ſolo humore aquoſo fracti radii colligerentur in retinâ. Inutilis igitur foret cryſtallinus, niſi gravia indè exurgerent incommoda. Ubi multùm convexa eſſet cornea, non adeò accuratè

exprimeretur objectorum imago; vel enim pupilla pateret amplitudine consuetâ, sicque ejus diameter multò pluribus gradibus convexioris corneæ responderet, & ideò qui radii ad plures, quàm expedit, gradus ab axe corneam penetrarent, retinæ illaberentur, visionemque turbarent : cum aliis enim radiis minùs remotis in eodem puncto non uniuntur; vel pupillæ foramen esset solito angustius : tuncque pauciores radii attingerent retinam, undè mollior impulsus, & visio debilior. Ubi cornea parùm convexa esset, longior distantia retinæ æquo majorem oculi globum, ampliorem que orbitam postularet. His occurrit incommodis adjectus crystallinus : servatâ idoneâ oculi mole, minor est corneæ convexitas. Quamobrem cùm hujus diameter in plerisque hominibus sit circitèr octo linearum, distantia retinæ à corneâ longè minor est quàm sexdecim. Si deesset crystallinus, ejus vicem impleret vitrum aptè convexum, & ita dispositum, ut radii corneam ingrederentur satis convergentes. Illi rursùs per aquosum humorem fracti ad se invicem magis accederent, & in puncto sui concursûs à retinâ exciperentur, adjuvantibus obliquis musculis, qui eam à corneâ plùs minùsve pro datâ occasione removent. Necesse non esset ut corporis vitrei pars locum crystallini occuparet, ejusque figuram imitaretur; cùm enim aquosi humoris & corporis vitrei æqua sit densitas, nulla contingeret refractio, dum lumen ab illo in hoc ingrederetur. Utrumvis igitur in crystallini locum succederet, quamque indueret figuram, perindè esset.

I V.

RATIONI suffragatur experientia. Depresso enim ad tollendam suffusionem crystallino, non tamen aboletur visio, sed omnia apparent magìs aut minùs confusa. Huic malo medetur specillum convexum, cujus ope objecta cernuntur distinctè. Non nunc primùm in crystallini vitio suffusionem positam esse creditum est. Ea fuit priscorum Medicorum sententia. Incertum autem quâ ætate explosa fuerit. Ut ut sit, Galenus suffusionis causam inter crystallinum & uveam haud dubius constituit, eamque deducit ex humoris concretione. Hâc quasi membranâ crystallino prætensâ luminis transitum censuit intercludi. Tanti fuit Galeni authoritas, ut deinceps Medici omnes ipsius adhæserint opinioni. Perstitit error ad nostram usque ætatem, quâ viri periti re diligentiùs expensâ antiquam redintegravêre sententiam. Eos secuti nonnulli ulteriùs progressi sunt, & multiplici tandem observatione palàm fecerunt in suffusione vitiatum esse omninò crystallinum. Omnem dubitationem tollit quod animadversum est in quâdam muliere, cui sublatâ suffusione utriusque oculi, visus restitutus fuit, qualis post operationem esse solet. Ipsâ fato functâ, ejusque oculis dissectis, uterque crystallinus è suâ sede dimotus apparuit, infràque pupillam cum uveâ conglutinatus. Non contrà suadet quod posteà deprehensum est in alio oculo, cujus uveæ adhærescebat pellicula pupillam obtegens. Ipsiusmet erat crystallini membrana. Hæc verò affectio incipientis suffusionis species reputanda est, in quâ crystallinus majorem in molem excrescit, dein obscuratur, visumque adimit. Dum præ magnitudine sic pellit uveam, ut pupillam dilatet, cum eâ sæpè coalescit : ideò detrahi ex oculo non potest, quin membranâ suâ spolietur, vel simul abducatur uvea. Nec scrupulum moveat quòd tunc avulsus crystallinus visus sit integer; vix enim solo aspectu dijudicare licet, an membranâ contectus sit, an exutus.

V.

PARTES organi non ſunt omnes ejuſdem neceſſitatis ; aliæ ſic conducunt ad actionem , ut ſine iis nullatenùs edatur ; aliæ eam utilitatem habent, ut meliùs perficiatur. Hujus generis eſt cryſtallinus. Is non mediocriter confert ut in retinâ præcisè concurrant radii. Attamen abſque ejus auxilio poſſent utcumque colligi. Imò ſi naturæ errore convexitas corneæ in aliquo ſit major quàm par eſt , ità ut ejus diameter ſit ex. gr. quinque linearum , diſtantia verò retinæ à corneâ ſit decem , viſioni nocet cryſtallinus. Radii enim qui ſemel humore aquoſo fracti , in retinâ uniri deberent, interventu cryſtallini iterùm atque iterùm fracti colliguntur priuſquàm retinam attingant, ſicque oculum myopiæ vitio laborare neceſſe eſt. Tunc igitur ſublato cryſtallino juvaretur viſio. Cùm oculus eſt ritè conformatus, ter fracti ſucceſſivè radii ità ad ſe invicem accedunt, ut in retinâ uniantur ; ſi deeſſet cryſtallinus, non ſatis infringerentur radii , & ultrà retinam coirent , niſi occurreret vitrum convexum. His aſtipulatur obſervatio ; nam depreſſo in ſuffuſione cryſtallino ad diſtinctam viſionem plerique ægri vitrum maximè convexum adhibent, illudque ità collocant, ut ab eodem objecti puncto radii profecti oculum ingrediantur convergentes. Quod ſi ità facerent ii, quibus ineſt cryſtallinus , & oculi partes ex naturæ lege conſtitutæ ſunt , omnia ipſis prorsùs confuſa apparerent. Oportet enim ut in horùm oculos radii illabantur divergentes. Verùm myopibus aliquandò profuit ſuffuſio , iis nempè quibus erat cornea juſto convexior. Cùm enim anteà perſpiciliis concavis opus haberent , demiſſo per operationem cryſtallino objecta nudis oculis ſat diſtinctè conſpexerunt.

Ergò poteſt ſtare viſio abſque cryſtallino.

Domini Doctores diſputaturi.

M. Alexander le François , Præſes.
M. Alexander-Petrus Mattot.
M. Claudius Bourdelin , Sereniſſimæ Burgundiæ Ducissæ Medicus perpetuò ordinarius, & Regiæ Scientiarum Academiæ ſocius.
M. Alexius Littre, Regiæ Scientiarum Academiæ ſocius.
M. Petrus-Joannes Burette , è Regiâ Numiſmatum Academiâ.
M. Ludovicus de Vaux.
M. Petrus Marais.
M. Franciſcus Vernage.
M. Joannes-Baptiſta Dodart, Sereniſſimorum Burgundiæ & Biturici Principum Medicus Primarius.

Proponebat Pariſiis JOANNES-NICOLAUS DE LAHIRE, Pariſinus , Baccalaureus Medicus. A. R. S. H. 1708.

Typis Viduæ Franciſci Muguet, Regis & Facult. Medecinæ Typographi.